第 20 卷 第 3 期
1982 年 7 月

古脊椎动物与古人类
VERTEBRATA PALASIATICA

Vol. XX, No. 3
July, 1982

河南明港一始新世鸟类形态观察

侯 连 海
(中国科学院古脊椎动物与古人类研究所)

关键词 张沟明港鹮 河南明港 晚始新世

内 容 提 要

本文记述了一发现于河南明港始新世较小型涉禽类的尺骨和胫跗骨远端化石。依据尺骨远端腱凹窄而浅，桡骨凹大，外侧具一纵沟和胫跗骨外关节髁外侧面中央有一窄纵嵴等特征定一新属种：张沟明港鹮 *Minggangia changgouensis* gen. et sp. nov.

明港鹮的时代为晚始新世，它代表迄今为止我国发现的鹳形目最早的鸟类。

约于 1972 年，河南地质 12 队周世全、韩世敬工程师在明港西张沟始新世地层内采获一批脊椎动物化石，寄至古脊椎动物与古人类研究所，经王伴月鉴定绝大多数为哺乳动物，其中有两块引人注目的鸟类化石，董枝明珍藏至今。

这两件鸟类标本均属鹳形目鹮科，该科的鸟类最早见于早始新世。它们曾在欧洲(主要为英国)始新世繁盛一时，是当时涉禽类重要成员之一，但它们进化的连续性并不甚明显，在始新世以后的漫长地质年代里，除中新世有一属外其他很少发现，至更新世到现代才又繁盛起来。在我国，贾兰坡和卫奇 (1980) 报道过河北阳原丁家堡在全新统发现的一较大型白鹮左尺骨远端化石。

我们研究的这两件标本系产自始新世李庄群中下部同一产地，它们的某些形态特征可能给予鹮科鸟类一些增新和补充。

董枝明同志赠送研究材料，在研究过程中 P. V. Rich 博士观察过标本并赠送许多有关资料，北京自然博物馆蔡其恺、北京动物园李复来和动物研究所谭耀匡等同志提供对比标本和资料之便，本文图版系王哲夫摄制，插图侯晋封绘，对以上诸位谨在此一并致谢。

鹳形目 Ciconiiformes

鹮科 Threskiornithidae

明港鹮属 新属 *Minggangia* gen. nov.

属的特征 见属型种：张沟明港鹮。

张沟明港鹮 新种 *Minggangia changgouensis* sp. nov.

(图版 I; 插图 1, 2)

正型标本 左尺骨远端和左胫跗骨远端。 古脊椎动物与古人类研究所标本编号:

V 6438。

种的特征 小型鹮类。尺骨和胫跗骨远端较已知鹮类稍小。尺骨远端腱凹窄而浅，桡骨凹大外侧具一纵沟，腕骨结节较高和末端滑车沟深而宽。胫跗骨内关节髁特向前突出，外关节髁前缘圆其外侧面凹陷但中央有一特殊的纵嵴。

层位与地点 晚始新世李庄群，棕红色含砾沙质泥岩。河南省明港西张沟。

骨骼形态描述

尺骨：保存长 25mm，远端直，较完整，但近末端处骨干破损，内边缘稍具稜嵴，外边缘圆，横切面呈椭圆形。外面观，末端滑车外缘稍向外扩展边缘圆，左右收缩，滑车内缘不全，外侧面圆滑，最突出的特征是腱凹特窄和浅、紧靠末端外缘（图 1，1），外边缘突出向上伸直达桡骨凹之上。桡骨凹呈不规则四边形浅而大，但外侧有一长 4mm 的纵沟，它与外侧面腱沟相对，两沟之间有宽 2mm 的一条平嵴。内侧面，末端上部稍向外弯曲，内侧边腕骨结节较低，腕骨结节韧带凹浅但较大呈三角形。滑车内缘虽有部分缺失仍可看出它低而宽，滑车凹较深。末端最宽 10mm，骨干横切长径 6mm。

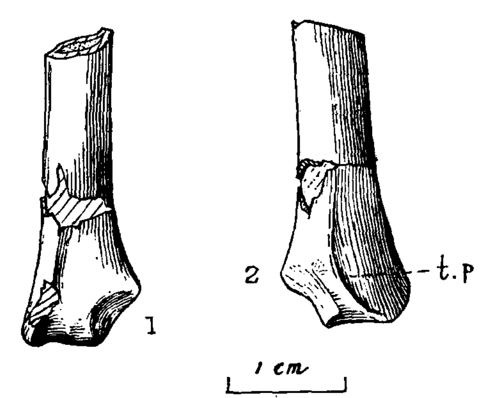


图 1 张沟明港鹮（新种）左尺骨远端
1. 内视； 2. 肘面视

Fig. 1 *Minggangia changgouensis gen. et sp. nov.*, distal end of left ulna.
1. Interior view. 2. Anconal view.
t. p. -tendinal pit. (腱凹)

胫跗骨：远端直。内关节髁内侧面有裂隙，向上于两关节髁之上方亦有一横向破缝，骨干光滑呈暗驼色。幸存的一段骨干后面圆而前面平，骨壁较厚约 1mm。横切面呈半月形，近末端稍扩展，末端侧面压缩。前视，骨质腱桥靠近骨干内边缘，尤其腱桥下筋腱沟口更为紧贴骨干内边缘（图 2，2）；腱桥上结节长而粗大，位置稍低，其下缘位于腱桥上筋腱沟口内侧。骨质腱桥长，桥面平且上下沟口较小，此为鹮科特征。但腱桥下沟口外侧的髁间

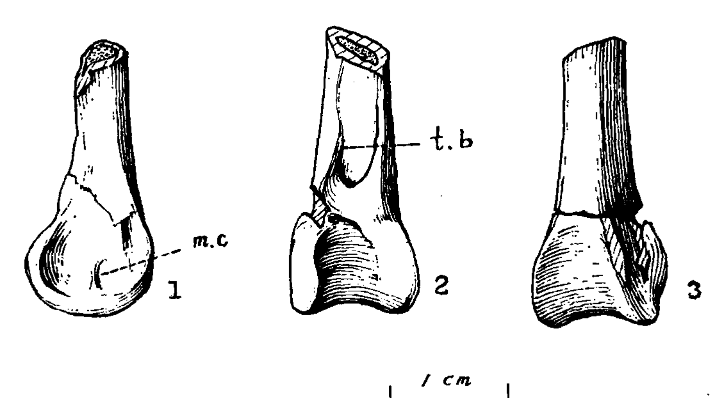


图 2 张沟明港鹮（新种）左胫跗骨远端
1. 外侧视； 2. 前视； 3. 后视； t.b–桥上结节。 m.c–中嵴

Fig. 2 *Minggangia changgouensis gen. et sp. nov.*, distal end of left tibiotarsus.
1. External view. 2. Anterior view. 3. Posterior view.

结节较一般鹮类小。位于此结节外上方的腓深肌沟（groove for peroneus profundus）浅和窄。末端两关节髁大小显著不同。外髁钝而宽，内髁窄而向前突出，内髁向内倾斜远远超出骨干内边缘。髁间凹深和宽。后视，滑车内缘上部缺失，外缘上部有裂隙，滑车凹内侧较深，因此由外向内呈斜坡状，外缘高而宽，内缘显低和窄，滑车与胫跗骨末端的界限因横向裂隙而不易观察。内侧视，虽然有破损和裂痕，但仍可观察出位于内髁内侧面前上方的内韧带结节大而长向上方伸展，此结节的前外侧面有两个大小不等的韧带凹，恰在内髁基部上方。外侧视，外髁外侧面稍显收缩，中央凹，但于凹之中线具一条较窄的纵嵴(图 2，3)，似墙一样将凹分为两部，此和一般鹮类相别。两关节髁边缘较平。

胫跗骨测量	（单位：毫米）
胫跗骨保存部分长	32.5
内外髁外缘之间最大宽	10
内外髁前面最大横宽	10
滑车后面最大横宽	8
内髁前后缘最大宽	11
内髁前突高	6
外髁前后最大宽	10.2
外髁前突高	7
腱桥长	3.5
胫跗骨干保存部分前后直径	4
胫跗骨保存部分最大横宽	5

比较和讨论 明港鹮的分类位置：鸟类按其生活习性、构造形态而形成几个具有共同特征的类群。共分为走禽（cursores），游禽（natatores），涉禽（grallatores），猛禽（raptatores），鹑鸡（gallinaed），鸠鸽（columbinae），攀禽（scansores），和鸣禽（passeres）等八大类。我们分别依尺骨和胫跗骨的形态特征与明港化石作一比较：

尺骨 走禽不但一般个体特别大，同时因失去其飞翔能力前肢逐渐退化，走禽形态构造，在某些方面与爬行动物很相似，尤其尺、桡骨较明显，像鸵形目尺骨近端没有鹰嘴突和末端没有腱凹等等。因此与明港的标本不好对比。

游禽类，一般尺骨较肱骨短，末端侧面扩展以及滑车凹浅。猛禽类尺骨虽较肱骨稍长但末端不但滑车外缘扩展、腱凹呈杯状而且外侧面具大小不等的结节状突起。鹑鸡类尺骨都较肱骨短、末端特弯曲，腱凹不明显和末端扩展。鸠鸽类个体全较明港化石小，尺骨远端外侧腱沟之下有一特殊的横沟。另外，明港化石也较所有鸣禽类者大，而且鸣禽类尺骨远端外侧具一斜凹与其他鸟类很易分别。

涉禽类包括三目：鹤形目（Gruiformes），鸻形目（Charadriiformes）和鹳形目。尺骨共同的特征是较肱骨长。但鹤形目尺骨远端桡骨凹小且平，滑车外缘内侧边向内倾斜，而鸻形目尺骨远端特收缩而变小，鹳形目尺骨远端侧面压缩、腱凹有的属类较小和具较大的桡骨凹与明港标本形态最为接近。

胫跗骨 和尺骨一样由于走禽类胫跗骨特别强大和形态特征与明港化石相差太远，这里不再作比较叙述。

游禽类的胫跗骨尤其雁形目，一般远端弯曲很易辨认，骨质腱桥位骨干中央且低平，腱桥沟深和两关节髁较小等与明港标本似不便对比。猛禽类两目(隼形目和鸮形目)胫跗

骨共同特征是远端前后扁平关节髁间沟特别深，但前者骨质腱桥异常短和倾斜，后者值得注意的是没有骨质腱桥，类似的构造见于跗蹠骨近端内侧，此为鸟类形态中一特异例外，非常好识别。鹑鸡类胫跗骨远端不但两关节髁接近相等同时无髁间结节等。鸠鸽类个体小且骨质腱桥向前突出以及内髁内侧具一明显的乳状结节。同样鸣禽类和攀禽类不但个体皆小，也因前者胫跗骨远端两关节髁大小相似和骨质腱桥短靠外侧桥下沟宽，后者腱桥位置在骨干中央、桥外上侧具一特殊的锥形突起。很明显，以上各类胫跗骨形态特征与明港化石鸟类关系甚远。

涉禽类中鹤形目胫跗骨末端关节髁前面低平、腱桥上结节不发育；鸻形目胫跗骨末端后面滑车有一特殊的中央嵴。故我们记述的标本也不可能是这两目的成员。鹳形目胫跗骨直，远端髁间凹前面较深，骨质腱桥靠内侧边缘，腱桥上结节大而低等都与明港标本接近。

综上各类鸟的形态对比，我们认为明港这一始新世鸟类化石应归于鹳形目。

鹳形目现有三科：鹭科（Ardeidae）鹳科（Ciconiidae）和鹮科。前者为大、中型涉

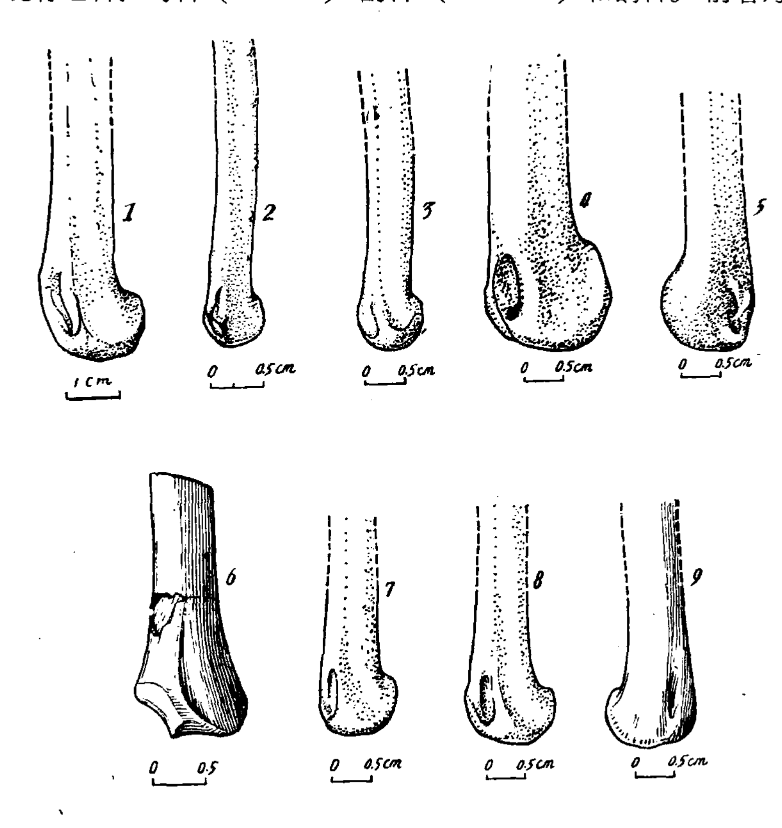


图 3　鸟类尺骨远端肘面比较

1.丹顶鹤×1；　2.原鸽×2；　3.环颈雉×1.5；　4.鵰×1.5；　5.雁×1.5；
6.张沟明港鹮×2；　7.白鹮×1.5；　8.朱鹮×1.5；　9.琵鹭×1.5

Fig 3　Distal end of ulnas of some Orders, 1. *Grus japonensis* ×1. 2. *Columba livia* ×2. 3. *Phasianus colchicus* ×1.5. 4. *Acuila* sp. ×1.5. 5. *Anser* sp. ×1.5, 6. Mingganga changgournsis gen et sp. nov ×2. 7. *Threskiornis aethiopicus* ×1.5. 8. *Nipponia nippon* ×1.5. 9. *Platalea leucorodia* ×1.5.

禽，个体一般都较明港标本大。另外，尺骨远端滑车外侧面下边缘向外倾斜、滑车凹浅，胫跗骨远端腱桥上结节位置高其下边缘位腱桥上沟口以上，后面滑车面较长和浅等也和明港标本有较大区别。鹳科不但全为大型鸟类，而且胫跗骨远端髁间结节特别大，骨质腱桥短、桥下沟亦大和深等，与明港标本差异性较大。以上所记两科均可排除。

鹮科一般为中型、少数个体较小的涉禽。它们尺骨远端侧面略显压缩，腱凹稍小和浅，滑车外边缘内侧不向内倾斜和胫跗骨远端骨质腱桥特靠近内边缘，腱桥上结节位腱桥上沟口外侧、髁间结节较低或不发育等特征均与我们记述的这一新鸟类最为接近。无疑应放于此科讨论。

和白鹮（*Threskiornis*）对比我国始新世迄今未见有鹮科鸟类被发现。河北阳原全新世一白鹮左尺骨远端是唯一可与明港标本对比的化石材料。但阳原标本大，较古脊椎动物与古人类研究所收藏现代白鹮尺骨还大而强壮，同时有明显的肌间线和现生白鹮有一定差异。它远端最宽达 13.2mm，骨干保存部分最大横径 8mm，另外腱沟较宽和深，次级飞羽乳突特发育等；相反，明港尺骨标本显得比较原始，如腱沟窄而浅，次级飞羽乳突不太

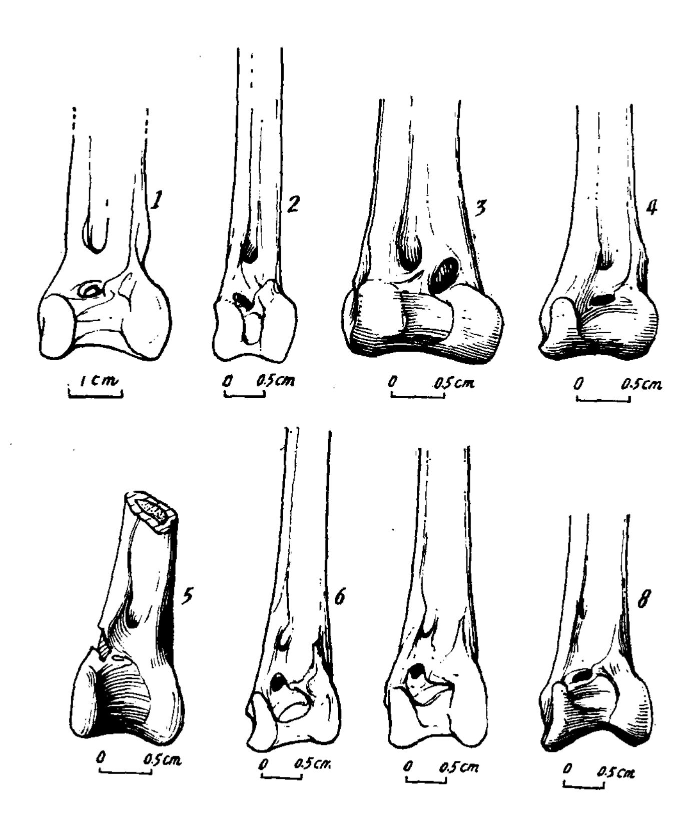


图 4 鸟类左胫跗骨远端前视比较

1.丹顶鹤×1； 2.环颈雉×1.5； 3.鵰×1.5； 4.雁×1.5；
5.张沟明港鹮×2； 6.白鹮×1.5

Fig. 4 Distal end of left tibiotarsus of some Orders, 1. *Grus japonensis* ×1. 2. *Phasianus colchicus* ×1.5. 3. *Aquila* sp. 4. *Anser* sp. 5. *Minggangia changgouensis* gen et sp. nov. ×2. 6. *Threskiornis aethiopicus* ×1.5. 7. *Nipponia nippon* ×1.5. 8. *Platalea leucorodia* ×1.5.

明显以及腕骨凹较浅等，这与它产出的时代早是相一致的。明港的胫跗骨化石和现生白鹮对比，共同处是形态基本相似，如骨质腱桥较长、桥上结节位置低、内髁向前突出等，但它们也有明显的区别，诸如化石个体小，腓深肌沟不明显这一较原始性质以及外髁外侧凹陷中央具一纵嵴这一特殊形态特征，可排除两者为同一属类的可能性。

和其他始新世鹮科鸟类对比　除明港鹮外，世界始新世共有 5 属鹮科鸟类被发现：*Lithornis* Owen, 1841, *Ibidopsis* Lydekker, 1891, *Actiornis* Lydekker, 1891, *Proplegadis* Harrison et Walker, 1971, *Gigantibis* Harrison et Walker, 1970。前一属的属型种为：*L. vulturinus* Owen, 1841，材料计有胸骨、乌喙骨、胫跗骨前端、股骨和脊椎等，埋藏于早始新世伦敦粘土层。可惜这批材料在第二次世界大战期间被破坏了，但 Cracraft 和 Rich (1972), Harrison 和 Walker (1977) 先后依据原始图版和幸存的部分材料进行了再研究，认为是一种个体相当小的鹮科鸟类。第二属的属型种：*Ibidopsis hordwelliensis* 材料为一产自晚始新世的右胫跗骨远端，其特征与明港鹮相似之处在于骨质腱桥位内边缘，内髁向内倾和向前突出；两者的区别有：前者个体较明港鹮大、髁间凹较窄和桥上结节特小等。第三属的属型种：*Actiornis anglicus*. 材料仅一右尺骨近端，产自英国晚始新世。*Proglegadis* 的属型种为 *P. fisheri*，正型标本是一左肱骨远端；*Gigantilis* 的属型种是 *G. incognita*，正型标本是一右股骨近端。因此都不能与明港标本直接对比。

通过以上比较，明港始新世这一鹮科新鸟类与已知各属类均有较大差异性，尤其它个体较小、骨骼形态较原始等特征，显然应为迄今尚未被发现的一新型鹮科鸟类，我们建议立一新属：明港属、新属 *Minggangia* gen. nov.

关于张沟明港鹮的时代　明港鹮产自李庄群中下部，依周世全工程师的地质报告和王伴月鉴定同产的哺乳动物组合，李庄群哺乳动物群有：短齿貘（*Breviodon* sp.）、豫鼠（*Yuomys* sp.）和戈壁猪兽（*Gobiohyus* sp.）等等，它们都曾出现于晚始新世。明港鹮与欧洲晚始新世同科鸟类对比个体小和尚具某些较原始的性质等，其产出时代应不晚于晚始新世。

（1981 年 5 月 15 日收稿）

参　考　文　献

贾兰坡、卫奇，1980：桑干河阳原县丁家堡水库全新统中的动物化石。古脊椎动物与古人类，**18**(4)，327—333。

Harrison, C. J. O. and Walker C. A, **1971**: A new Ibis from the Lower Eocene of Britain. IBIS, **113**, 367—368.

——————, 1976: Birds of the British Upper Eocene. Zool. Jour. Soc. **59**, 323—351.

——————, 1977: Birds of the British Lower Eocene. Tertiary reseach special paper. no. 3. 29—30.

Cracraft, J. and Rich, P. V., 1972: The systematics and evolution of the Cathartidae in the Old World Tertiary. Condor., 74: 280—281.

Churcher, C. S., 1972: Late Pleistocene vertebrates from Archaeological sites in the Plain of Kom Ombo, Upper Egypt. ROM, **827**, 27—44.

Lambrecht, K., 1933: Handbuch der Palaeornithologie. Berlin, 1933. p. 331—333.

Lydekker, R., 1891: Catalogue of the fossil birds in the British Museum. London. 1891. p. 71—76.

Wetmore, A., 1956: A check-list of the fossil and prehistoric birds of North America and West Indies. Smithsoniun Miscellaneous Collections. **131**(5), 22—23.

NEW FORM OF THE THRESKIONITHIDAE FROM THE UPPER EOCENE OF THE MINGGANG, HENAN

Hou Lian-hai

(Institute of Vertebrate Paleontology and Poleoanthropology, Academia Sinica)

Key Words Threskiorhidae upper Eocene a new Genusenus Minggang Henan

Summary

Among the collections of Upper Eocene fossil vertebrates excavated from Henan by the members of the second geological team in 1972 there are two bird bones including a distal end of the ulna and a distal end of the tibiolarsus. They were discoved from Lizhuang Formation at the locality named Xi Zhang-gou, in the Minggang area, Henan Province.

Minggangia changgouensis gen. et sp. nov.

Minggangia is a member of Threskiornthidae by possessing the following characteristics: The bird is a little smaller than the *Threskiornis*, the distal end of the ulna is laterally compressed; the tendinal groove is shallower and smaller than that in the *Threskiornis;* the lateral compressive distal extremity of the tibiotarsus is less marked, and the intercondylar tubercle tends to disappear more or less completely; the osseous supratendinal bridge is long, the canal for tendon passing the bridge is the small; the supratendinal bridge on the distal end of tibiotarsus is displaced internally; tuberosity on bridge lies above the external side of canalis extensovius; and the intercondylar tubercle is not well develped.

Diagnosis of this fossil bird is as follows: A very small threskiornithid. Tendinal pit of the distal end of ulna narrow and shallow (fig. 1, 2); distal radial depression large, with a groove on the external side; tuberculum carpale taller than Threskionis, and the postrior trochlear surface deep and wide. Inner condyle of tibiotarsus projects forwards prominently; external condyle wide, with a midcrest on external side (fig. 2, 1).

Comments: The tibiotarsus is similar to those of *Ibidopsis hordwelliensis,* the only other Eocene threskiothid, and known as follow: supratendinal bridge is situated towards inner condyle, but is different in size that *Ibidopsis hordwelliensis* is bigger than *Minggangia,* and the tuberosity on bridge is small. The nearest relative of *Minggangia* is *Threskiornis,* but the two are differences in the size, *Minggangia* is smaller, the sulcus tendineus of the ulna, distal radial depression and in the intercondylar tubercle with external condyles.

Minggangia is similar to *Ardea* in size and the construction of the intercondylar tubercle, but different from it in sulcus radialis, sulcus tendineus, tuberosity bridge and the distal end of tibiotarsus etc, therefore *Minggangia can not* belong to the Ardeidae.

These feature make *Minggangia* distinguished from all the other genera.

Thanks are due to Dr. P. V. Rich for sending me many references.